



XIV Петербургский международный  
образовательный форум

XIV St. Petersburg International  
Educational Forum

# **XIII Межрегиональная научно-практическая конференция «НА ПУТИ К БЕЗОПАСНОЙ, ЭКОЛОГИЧНОЙ И ЗДОРОВОЙ ШКОЛЕ: ОТ ТЕОРИИ — К ПРАКТИКЕ»**

**Пленарное заседание**

**СТАРЦЕВ Александр Александрович**

**ГБУ ДПО Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического  
образования имени К.Д. Ушинского, 27 марта 2024 г.**



## От фундаментальной теории — к практике сохранения и продолжения жизни

Старцев А. А, доктор философии, профессор МУФО  
директор Международного научно-образовательного центра  
СПбПУ Петра Великого,  
международный эксперт ЮНИДО, Санкт-Петербург



# Пути-дороги, которые мы выбираем

***«Человечество не может свободно строить свою историю, оно может строить её только с учетом законов биосферы»***

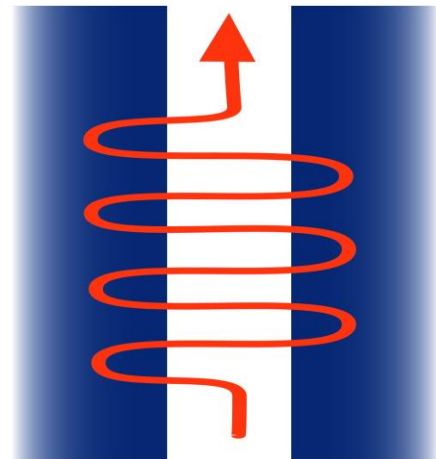
В.И. Вернадский, 1944 г.



Житейский опыт говорит: жизненный путь человека тернист и напоминает «тельняшку» (светлая полоса – тёмная полоса, и т.д.).

На самом деле, у каждого есть свой светлый жизненный путь, только определить его бывает непросто – методом проб и ошибок.

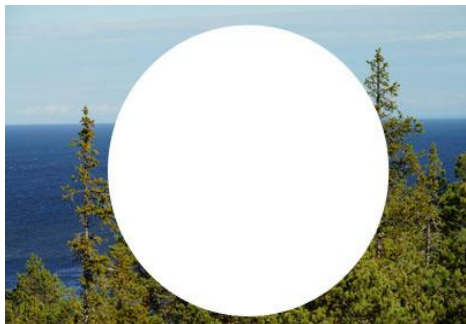
И задача воспитания и образования – помочь подростку найти свой светлый путь в этой жизни.



***«Свобода выбора человека в современном мире похожа на свободу человека, разгадывающего кроссворд: теоретически, он может вписать любое слово, но на самом деле он должен вписать только одно, чтобы кроссворд решился»***

— Альберт Эйнштейн

# Право на жизнь — главное среди основных прав человека. А как устроена жизнь в биосфере, где пределы её устойчивости?



Главное белое пятно в современной науке, в т.ч. педагогической – это вопросы:

- как устроены **ненарушенные** человеком **экосистемы** – леса, болота, тундра, океаны?
- Как **жизнь** в них **не прерывалась**, а окружающая среда сохраняла свою **устойчивость**?
- Почему окружающая среда оставалась пригодной для **многообразия жизни** в течение **сотен млн лет**?
- Каковы **пределы устойчивости жизни** вообще, в том числе человека? Особенно **когда нарушен баланс между техносферой и биосферой!**

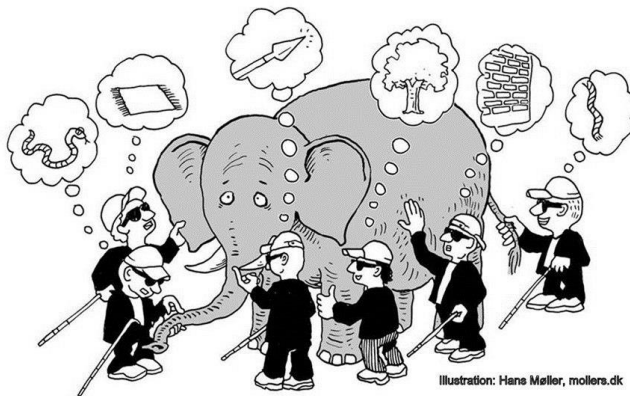


Illustration: Hans Møller, mollers.dk

- Ответы **ищут по отдельности** климатологи, метеорологи, океанологи, гидрологи, биофизики, математики, IT- и ESG-практики, химики, этнографы, антропологи – т.е. видим узкоспециализированный подход и исследования,
- **нужен междисциплинарный подход**, системный взгляд с естественнонаучных позиций

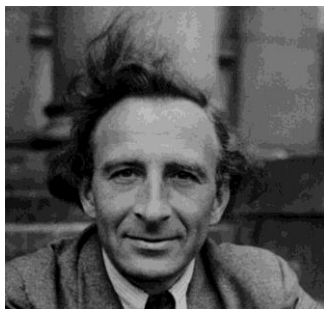
# Точность выбора пути развития зависит от правильной теории! «Без теории нам – смерть, смерть!»



- Переход цивилизации **в новую эпоху** происходит на фоне **«тектонических процессов глобальной трансформации»** (В.В. Путин, 16.01.2012).
- Индустриальное общество расширенного воспроизводства капитала упёрлось в **«пределы роста»** (Донелла и Деннис Медоуз, 2004)
- Капитализм исключается, так как он завёл в тупик! (Доклад к 50-летию образования «Римского клуба»)
- **Фундаментальным признаком** наступления «пределов роста» стало **нарушение баланса** между **техносферой** и **биосферой**, что в нынешнем веке объективно обозначено как **крайне опасное изменение климата**;
- **люди превысили 7 из 8 пределов стабильности Земли**, они касаются:
- климата, биосферы, гидросферы, криосферы и связанных с ними циклов воды, углерода, и питательных веществ.
- **Если дикая природа будет разрушена** (не способна к самовосстановлению), **начнутся необратимые процессы, не совместимые с жизнью на Земле!**

Фундаментальная теория устойчивости жизни на Земле окончательно сформулирована петербургским учёным Горшковым В. Г. (1935 – 2019)

*«Теория биотической регуляции окружающей среды и климата» (1995)* и мировое открытие *«Лесной биотической насос атмосферной влаги» (2005)*



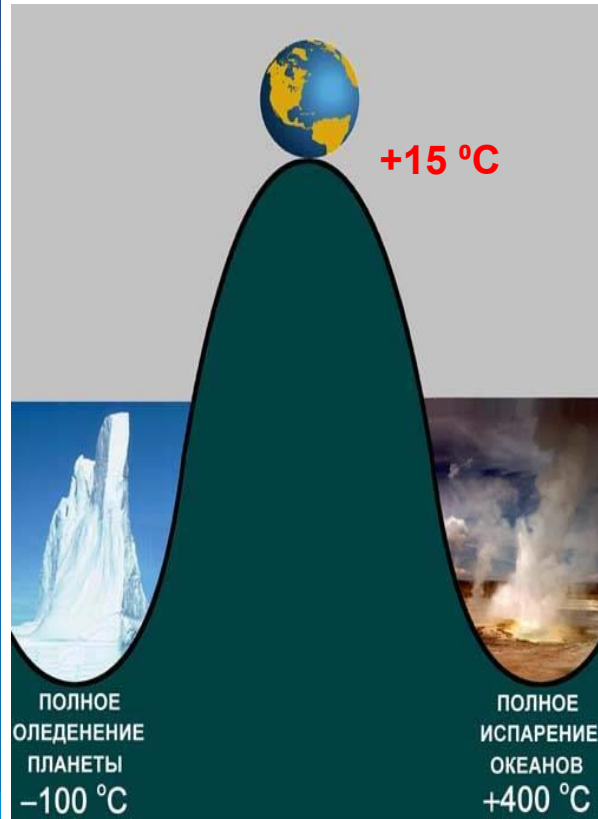
**За 50 лет исследований** (в их основу положены труды академика Вернадского В.И. и Тимофеева-Ресовского Н.В.) **в Петербурге** получены **неопровержимые данные**, что **устойчивость окружающей среды и климата, существование рек и осадков на суше** определяются жизнедеятельностью **биоты** (сообщества всех живых организмов) **ненарушенных естественных лесов, болот, почвы с их сложной экосистемой.**

**Уничтожение естественных лесов** приводит к полному опустыниванию континентов и непригодной для жизни среде обитания (ночью: **-100°C**; днем: **+400°C**)

Доказано, что **засухи, пожары, наводнения**, а также **ураганы и смерчи** на суше являются следствием нарушения **естественного лесного покрова** и прекращения действия **лесного биотического насоса влаги** (природного круговорота пресной воды).

## Что важно знать о Теории биотической регуляции окружающей среды и климата

### Физическая неустойчивость климата Земли: в чем суть?



Вершина «горки» - это состояние современного климата Земли (средне-глобальная температура равна  $\approx +15$  °C) пропасти справа и слева от горки соответствуют устойчивым состояниям полного испарения океанов и полного оледенения планеты, как на Венере

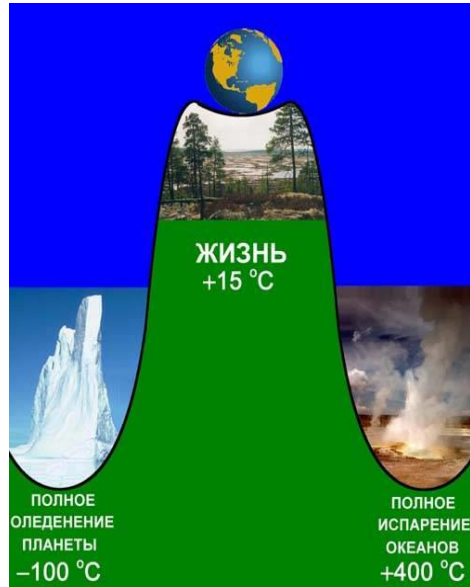
если бы климат Земли определялся только физическими закономерностями (энергия Солнца, гравитация, электромагнитное поле Земли), то он быстро перешел бы в устойчивое состояние (ночью:  $-100$  °C; днем:  $+400$  °C)

То есть  $\Rightarrow$  Жизни НЕТ !

Как мячик на вершине крутой горки легко скатывается в любом направлении, так и климат Земли физически неустойчив

однако жизнь существует на Земле более 3-х млрд лет. В ходе эволюции складывались особые условия устойчивости биосферы (приемлемые для существования жизни значения средне-глобальной температуры:  $+15$  °C)

## Что важно знать о Теории биотической регуляции окружающей среды и климата. Динамическая устойчивость жизни в биосфере зависит от количественного и качественного состояния **биоты**



Отсутствие физических механизмов, способных обеспечить устойчивость климата, позволяет сделать однозначный вывод: приемлемая для жизни средне-глобальная температура **+15°C** поддерживается **самой жизнью**, т.е. **дикой природой** - естественными экосистемами суши и океана

«ямка» на вершине, соответствующая устойчивости современного климата, обусловлена воздействием **естественных экосистем Земли** и, прежде всего, живущей **биотой**: на **99%** - это **микробы** и **грибы** (плесень)

**биота Земли** – это «умнейший» **управляющий механизм в биосфере** (супер-компьютер), который работает **сотни млн лет**, и по своему **быстродействию** не достигим для совокупной мощи всех цифровых систем цивилизации;

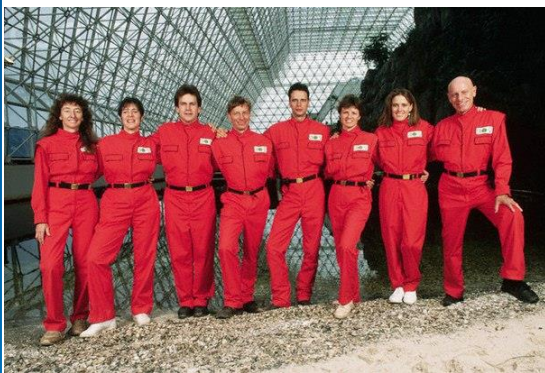
**биота** способна «**расстегнуть**» или «**скинуть шубу**» - уменьшить содержание **парниковых веществ (ПВ)** в атмосфере, - когда планете становится «**слишком жарко**», и «**одеть шубу**» (увеличить **объем ПВ** в атмосфере), если бывает «**слишком холодно**». Биота на эту работу тратит половину всей энергии Солнца, поступающей на Землю

Так что, **Человеку НЕ ДАНО УПРАВЛЯТЬ** окружающей средой!

**Технологический аналог биотической регуляции невозможен, проверено!**



## Поучительный проект Биосфера-2 копирование природной экосистемы (1986-1997, штат Аризона, США)



В 1991 г. **восемь** ученых-бионавтов вошли в герметичное, застекленное сооружение площадью около **1,3 га**. Стоимость проекта: **200 млн USD**. (В ценах 2024 г. – это **> US\$ 1,0 млрд**)

Внутри были тщательно воссозданы разные экосистемы, включая пустыню, саванну, тропический лес, сельскохозяйственное поле, болото и часть океана с коралловым рифом. Одновременно туда же поселили мелких животных, пчёл и бабочек (опылителей)

Назначение: 1) поддерживать приемлемый для человека состав атмосферы; 2) быть источником продуктов питания для бионавтов

В ходе эксперимента наблюдалось много экологических неожиданностей: пчелы и бабочки вымерли, тараканы значительно размножились, но удачно взяли на себя роль фактических опылителей

Из первоначальных 25 разновидностей мелких позвоночных животных в "Биосфере-2" 19 вымерли

Через **17 месяцев** из-за падения уровня содержания кислорода люди дышали воздухом, состав которого соответствовал высоте **5300 метров**, и эксперимент пришлось остановить.

### ВЫВОДЫ:

**Большинство компонентов биосферы**, которые предоставляет природа, **человеку нельзя создать ни за какие деньги** (бассейны рек, верхний почвенный слой, насекомых-опылителей растений, болота, прибрежные системы, тропосферу и др.)

**Есть реальная возможность внезапных драматических изменений в Природе**, особенно, по вине цивилизации (уничтожение лесов, болот, запредельная химическая нагрузка, войны, климатическое оружие)

Естественная природная среда - **нелинейная система**, где все взаимосвязано, и даже малые смещения равновесия сегодня могут вызывать **резкие необратимые изменения в биосфере**

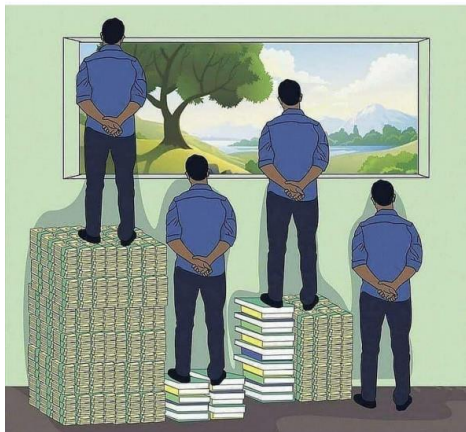
# «Экологизация» мышления - новый императив в системе воспитания, образования, просвещения и формирования мировоззрения новой эпохи

*Смысл: познание Жизни, сохранение Жизни и продолжение Жизни*



**Нарушение баланса между техносферой и биосферой – вызов планетарного масштаба**, и его не исключить из хода общественного развития и мировоззрения новой эпохи как в региональном, так и в глобальном контексте

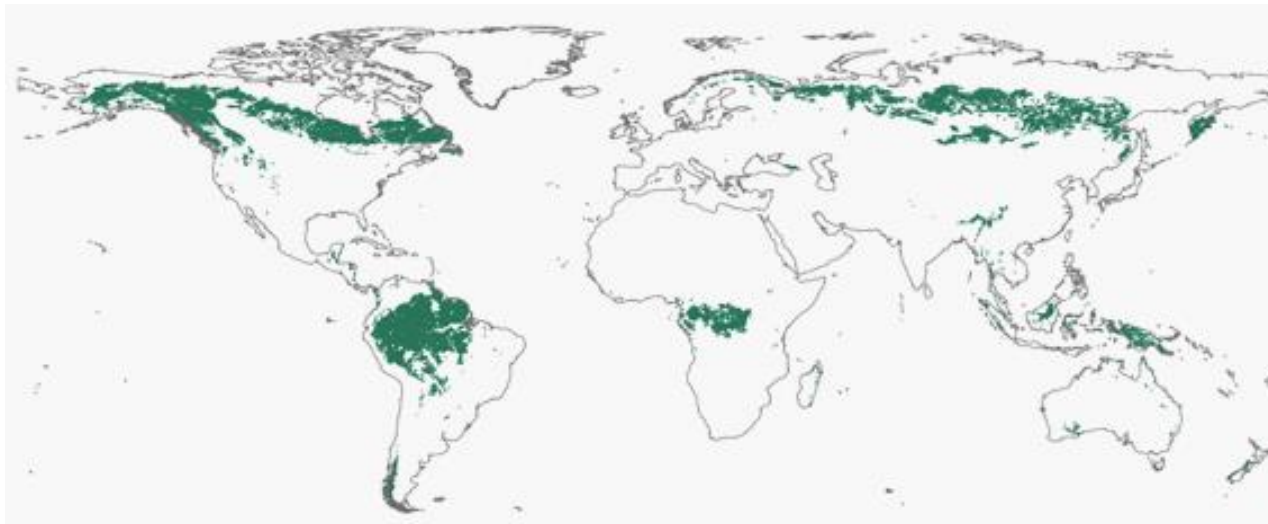
**«Экологизация» мышления начинается с познания Жизни:** как устроены естественные экосистемы – леса, болота, тундра, моря и океаны? Отчего зависит устойчивость жизни в природе? Каков механизм устойчивости окружающей среды и роль человека?



**Для этого надо** вести обязательный в школах, колледжах, ВУЗах России и далее – странах **Большой Евразии** учебный курс **«Естественнонаучные основы устойчивости жизни в биосфере»**.

Принять в России **новый приоритет научных исследований: «Физические и биологические основы устойчивости окружающей среды и жизни»** на основе междисциплинарного подхода, который объединит учёных и специалистов из разных областей науки. Необходимая теоретическая база для этого в Петербурге подготовлена

# Естественных экосистем на планете остаётся всё меньше



**В России – пока что благоприятная ситуация:** на значительной площади страны сохранились **малонарушенные лесные территории (МНЛТ)**, которые составляют более 2 млн. кв. км (или 1/5 мировых МНЛТ)

Есть оригинальные теоретические представления для исследования, учёта, сбережения и разумного обращения с МНЛТ **в целях предотвращения быстрого ухудшения климата** на территории Большой Евразии и **замедления разрушения** глобальной окружающей среды, т.е. **ЖИЗНИ**.

**Главное:** **российские естественные леса** как **нематериальный актив имеют бесконечную ценность** (дороже всего золота мира, алмазов, нефти, газа, и т.д., и т.п.<sup>1</sup>)



## От теории — к практике **сохранения** и продолжения **Жизни**

**Ликвидация накопленного вреда, ограничение экономического роста на основе НТП и ИИ (больше, разнообразнее, дороже, моднее, недолговечнее)**



Повысить приоритет охраны ещё оставшихся **самоподдерживающихся природных экосистем** на Земле до ключевого в национальной и международной повестке по сохранению **Жизни**

Использовать прежний **опыт студенческих отрядов**: новая **«Молодежная экологическая инициатива»** (**Будем ближе к Природе: сохраняем естественные леса и развиваем лесные плантации по интенсивным биотехнологиям!**)

**Помним:** **климаторегулирующий потенциал лесов** не может быть максимизирован одновременно с его экономическим потенциалом (**«что вырастил, то и вырубил»**), а не наоборот – **«сколько вырубил, столько и высадил» - абсурд!** – то ли вырастет (через 100 лет), то ли нет

**Локальная задача: сохранение повестки борьбы с запредельным химическим загрязнением** окружающей среды как **важной составной части природоохранной политики**



## От теории — к практике сохранения и продолжения **Жизни**

*Научиться жить в согласии с миром окружающей человека природной гармонии.*

*Смысл: природоподобие!*



**Основа** — общие нематериальные ценности:

**Природа, Культура, Народ** — отражают взгляд на будущее цивилизации с высоты новой эпохи

**Природа** (*естественные экосистемы*) — условие **Жизни** и самый сложный биотический механизм регуляции **устойчивости окружающей среды, климата и водного баланса** на суше.

Нет **Природы** — нет **Жизни**, т.е. всё остальное не имеет уже никакого смысла!

### Идеологема образа будущего:

- Поддерживающее Природу развитие,
- мобилизация сил и средств на общее дело ради общего блага,
- праведное жизнеустройство с экономикой знания, образования, культуры для реализации у человека заложенных от рождения способностей и талантов,
- востребованность по жизни и уверенность граждан в завтрашнем дне.